

## Список использованных источников

1. Лоскутов Ф.М., Цейдлер А.А. Расчёт по металлургии тяжелых цветных металлов. М.: Металлургиздат, 1963. 592 с.
2. Мاستрюков Б.С. Теплотехнические расчеты промышленных печей. М.: Металлургия, 1972. 368 с.
3. Бадд Т. Объектно-ориентированное программирование в действии. СПб.: Питер, 2000.
4. Гамма Э., Хелм Р. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования; пер. с англ. СПб.: Питер, 2007. 366 с.

## О ФОРМИРОВАНИИ СТРАТЕГИИ ПОСТАВЩИКА ИТ-УСЛУГ

Торопчин А.С., Зимин В.В., Кулаков С.М.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет»,  
г. Новокузнецк, Россия

*Публикация подготовлена в рамках научного исследования, выполненного при поддержке государства в лице Минобрнауки России, грант 14.В37.21.0391*

Современные поставщики ИТ-услуг обладают схожими характеристиками и возможностями. Главной отличительной особенностью любого ИТ провайдера услуг является применяемая им стратегия. При построении стратегии провайдер должен ориентироваться, прежде всего, на цели своего потенциального заказчика. Для этого необходимо четко понимать, какую роль сыграет предоставляемая ИТ-услуга или ИТ сервис в бизнесе заказчика. Более того, ввиду крайне быстрого развития ИТ-области, в настоящее время поставщику услуг уже недостаточно просто оперативно реагировать на требования заказчика, ему нужно знать заранее, что потребуется заказчику в будущем, то есть предугадывать его потребности. Именно поэтому построение стратегии является основополагающим этапом в жизненном цикле услуги. Каждый провайдер услуг должен осознавать, что заказчики покупают не конкретные продукты, а средства удовлетворения своих бизнес-потребностей.

В статье приводится описание формирования стратегии ит-провайдера на основе лучших практик библиотеки ITIL (версия 3) [1].

**Формирование стратегии ИТ-провайдера.** На рис. 1 показана общая схема формирования и актуализации ИТ-стратегии поставщика услуг, включающая три этапа.

**На первом этапе** производится стратегическая оценка внутренних и внешних факторов, и формулируются стратегические цели ИТ-провайдера. При этой оценке производительность активов заказчиков должна быть первостепенным объектом анализа. Кроме этого учитываются: отличительные компетенции ИТ-провайдера, бизнес-стратегия заказчика, критические факторы успеха, угрозы и благоприятные возможности.

Проводимый анализ должен быть направлен на выявление выгод для заказчиков и ИТ-провайдера, включая:

- усиление возможностей заказчика (быстрая реализация изменений в ответ на запросы бизнеса);
- увеличение производительности активов заказчика (сокращение срока окупаемости активов);
- улучшение использования активов ИТ-провайдера (увеличение доступности ресурсов);
- уменьшение условно-постоянных затрат на бизнес-процессы;
- снижение операционных рисков из-за недостатка мощности ИТ-активов.

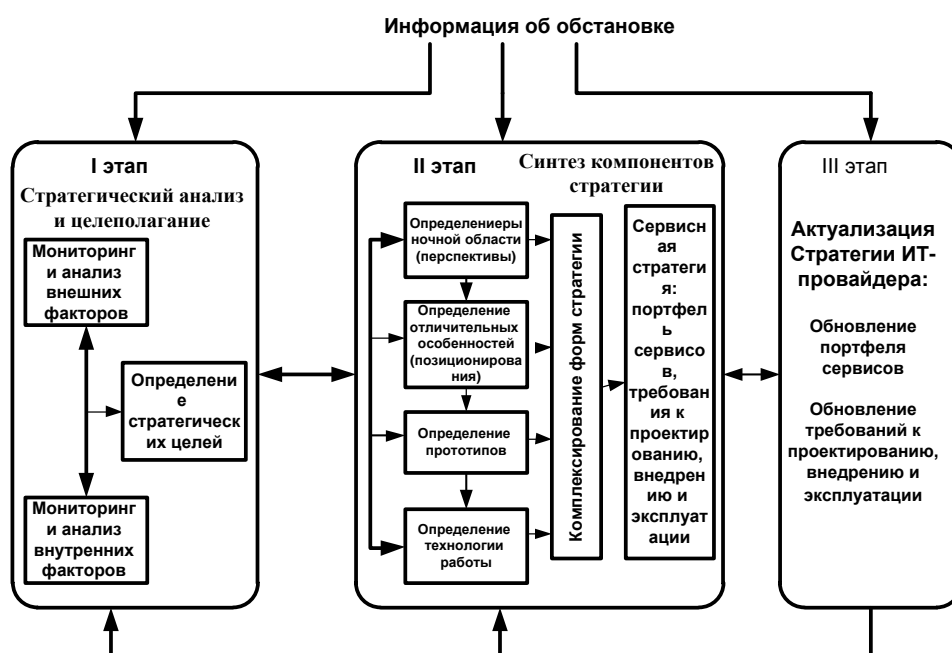


Рис. 1. Процедура формирования стратегии ИТ-провайдера

В результате проведенного анализа формулируются стратегические цели ИТ-провайдера.

**На втором этапе**, исходя из стратегических целей, посредством последовательного синтеза перспективы, позиционирования и применения прототипов формируется портфель сервисов, который выражает выбранную сервисную стратегию. Исходя из содержания портфеля, разрабатываются требования к ИТ-активам провайдера [3] других стадий жизненного цикла сервиса – проектирования, внедрения, эксплуатации и утилизации [2]. Для выполнения этих требований инициируются и реализуются необходимые проекты по приведению в соответствие сервисных активов ИТ-провайдера запрашиваемым потребностям заказчика. Сервисные активы создаются или модифицируются исходя из достижения максимальной ценности для заказчиков, минимизации затрат и рисков для ИТ-провайдера.

Важнейшими характеристиками внешней обстановки, определяющим образом влияющими на конкурентоспособность стратегии, выраженной в портфеле ИТ-сервисов, являются критические факторы успеха (CFS) [1], которые определяются исходя из потребностей заказчика, бизнес-тенденций, измененной конкурентной и законодательной среды, поставщиков, стандартов, лучших промышленных. Критические факторы успеха определяются с учетом следующих присущих им свойств:

- CFS выражены в терминах возможностей и ресурсов (т.е. в терминах ИТ-активов);
- CFS представляют собой определяющие факторы успеха ИТ-лидеров;
- CFS определяют уровень, достигнутый всей рыночной областью, а не отдельным ИТ-провайдером;
- CFS являются основными индикаторами ИТ-конкуренции в данной рыночной области;
- CFS изменяются со временем (состав показателей и их значения);
- достижение рыночных значений CFS обычно требует значительных инвестиций и времени.

Получение оценок CFS рыночной области является существенной составной частью стратегической деятельности. Динамичная природа рынков и бизнес-стратегий организаций требует периодического обновления множества CFS и регулярного оценивания их текущих значений. На рис. 2 в двумерном пространстве критических факторов успеха показаны сегменты рыночной области с различной степенью конкурентоспособности ИТ-провайдеров.



Рис. 2. Критические факторы успеха и конкурентная среда (двумерное представление)

Так, при низких значениях CFS, соответствующих нижнему левому углу рисунка 2, ИТ-провайдер не в состоянии конкурировать, так как большинство конкурентов превосходят его и ему трудно, или невозможно, найти заказчиков. Правому верхнему углу рисунка 2 соответствуют критические факторы успеха для лидирующих ИТ-провайдеров. Для того, чтобы быть конкурентоспособным, конкретному провайдеру надо достигнуть, по крайней мере, тех значений CFS, которые соответствуют срединной зоне рис. 2.

*На третьем этапе* (рис. 1) формирования стратегии решается задача актуализации стратегии в связи с постоянным изменением внешней и внутренней обстановки. В частности, вслед за изменением конкурентной среды, изменяется состав CFS и соответствующая конкурентоспособная область значений CFS, которая смещается со временем в направлении правого верхнего угла рис. 2, побуждая конкретного ИТ-провайдера двигаться вместе с ней. Чтобы не утратить конкурентоспособность, ИТ-провайдер вынужден регулярно инициировать проекты по модернизации своих активов в последовательные моменты времени ( $t_m | m = 1, M$ ) [3], соответствующие существенному снижению конкурентоспособности по отношению к заданному значению. Для этого необходимо разработать подходы и механизмы стратегического управления, в основу которых целесообразно положить процесс актуализации ИТ-стратегии с применением критических факторов успеха.

Задача разработки или актуализации стратегии ИТ-провайдера состоит в создании следующих объектов:

- миссия, видение, стратегические цели провайдера;
- перспектива, позиционирование, прототипы для применения, планы достижения стратегических целей;
- рентабельный, удовлетворяющий потребностям клиентов и ИТ-провайдера, портфель сервисов (ПС);
- множество внутренних и привлекаемых извне ИТ-активов, структура и их стратегические показатели.

По классификации Г. Саймона и А. Ньюэлла эта задача относится к классу слабоструктурируемых задач, описание которых включает количественные и качественные компоненты. Для решения задачи предлагается процедура, включающая следующие этапы (частные задачи):

**Этап 1.** Определение перечня критических факторов успеха рыночной среды и показателей  $\{X_n/n=1, N\}$  для них; оценивание среднерыночных значений  $\hat{X}_n$  для показателей  $X_n$ ,  $n=1, N$ . Решение этих задач осуществляют и поставляют специализированные ИТ-компании.

Провайдер может воспользоваться их услугами или решить задачи первого этапа самостоятельно.

**Этап 2.** Разбиение множества показателей  $\{X_n/n=1,N\}$  на базовые показатели («стандарты конкуренции») и показатели – «потенциалы успеха» (отличительные способности):

$$\{X_n/n=1,N\} = \{X_b/b=1,N^b\} \cup \{X_p/p=1,N^p\}, \quad (1)$$

где  $X_b$  – базовые показатели а  $X_p$  – показатели – «потенциалы успеха». Необходимость такого разбиения обусловлена тем, что ИТ-провайдер не может позволить себе стратегию, направленную на одновременное улучшение значений всего множества показателей  $\{X_n/n=1,N\}$  из-за ограниченности активов.

**Этап 3.** Определение целевых значений  $X_b^*, b=1,N^b$ , для базовых показателей на основе среднерыночных оценок  $\hat{X}_n, n=1,N$  (то есть по принципу «от достигнутого» (этап 1)).

**Этап 4.** Реструктуризация активов ИТ-провайдера для оптимизации показателей  $X_p, p=1,N^p$ , – «потенциалов успеха» и достижения заданных значений  $X_b^o, b=1,N^b$ , базовых факторов – «стандартов конкуренции».

Обозначим через  $X_n(R_n(a_s))$  – значение показателя  $X_n$ , которое достигается при выделении ИТ-активов

$$R_n(a_s) = \{r_n(a_s) | a_s \subset A_s\}, \quad (2)$$

где  $r_n(a_s)$  – спецификация актива типа  $a_s$ , а  $A_s$  – множество типов активов ИТ-провайдера. Пусть также

$$R^o(a_s) = \{r^o(a_s) | a_s \subset A_s\} \quad (3)$$

(3) – множество доступных для ИТ-провайдера активов (спецификации активов всех типов). Тогда формализованная постановка слабоструктурированной частной задачи этапа 4 описывается следующими соотношениями:

$$X_p(R_p(a_s)) \Rightarrow opt; p=1,N^p \quad (4)$$

$$X_b(R_b(a_s)) \geq X_b^*, b=1,N^b \quad (5)$$

$$\bigcup_{p=1}^{N^p} r^p(a_s) + \bigcup_{b=1}^{N^b} r^b(a_s) \subseteq R^o(a_s), a_s \subset A_s \quad (6)$$

Решением этой задачи являются спецификации ИТ-активов

$$R_n(X_n) = \{r_n(a_s | X_n) | a_s \subset A_s\}, \quad (7)$$

которые обеспечивают значения  $X_b, b=1,N^b$ , не хуже, чем  $X_b^*, b=1,N^b$  и оптимизируют значения показателей  $X_p, p=1,N^p$ . Одним из специфицированных активов, составляющих решение задачи, является портфель ИТ-сервисов.

**Этап 5.** Определение момента времени очередной актуализации стратегии ИТ-провайдера и реализация процедуры актуализации. Моменту времени начала актуализации предшествует существенное изменение внешних и/или внутренних обстоятельств: состава критических факторов успеха, среднерыночных значений  $\hat{X}_n$  и темпов их изменения, реализация процедур слияния, приобретения, аутсорсинга, высокая степень износа активов, снижение рентабельности действующего портфеля сервисов, появление новых технологических возможностей др.

**Заключение.** Применение изложенного подхода к формированию стратегии ИТ-провайдера, который основан на лучших мировых практиках, критических факторах успеха и разделении показателей этих факторов на «базовые» и «потенциалы успеха» требует развитого рынка ИТ-услуг. В рамках этого рынка должны оказываться, в том числе, услуги по бенчмаркингу конкурентоспособности, в частности, по определению текущего состояния

рынка, то есть определения соответствующего этому состоянию множества критических факторов успеха, а также показателей CFS и значений этих показателей.

### **Список использованных источников**

1. OGC–ITILV3–1 – ServiceStrategy. TSO. 2007. 373 p.
2. Зимин В.В., Кулаков С.М. Ситуационно-динамическое управление жизненным циклом ИТ-сервисов корпоративной информационной системы // Известия вузов. Чёрная металлургия. № 6. 2010.
3. Кулаков С.М., Зимин В.В. Активы ИТ-провайдера как объекты ситуационно-динамического управления // Известия вузов. Чёрная металлургия. 2011. № 2. С. 47–53.

## **ПРОГРАММНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ГРАФОВОЙ МОДЕЛИ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ**

**Трапезникова А.С., Логунова О.С.**

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный  
технический университет им. Г.И. Носова»,  
г. Магнитогорск, Россия*

В настоящее время одно из ведущих мест занимают проблемы, связанные с потреблением и воспроизводством водных ресурсов. Перед службами водоснабжения возникает задача, определения эффективного и экономного их распределения. Особенной задачи водопотребления актуальных для мегаполисов и городов, в которых функционируют крупные промышленные предприятия. Одним из таких промышленных городов можно считать Магнитогорск, в котором успешно работает металлургический гигант ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», производящий 12 млн. т. стали в год.

Можно выделить несколько основных проблем возникающих в сфере водопотребления: незаконных подключений к сетям водоснабжения; несанкционированное потребление воды не только городским населением, но и предприятиями; большое количество утечек, связанных с аварийными ситуациями, происходящими в сетях водоснабжения.

Обнаружение и устранение аварийных ситуаций в городских сетях водоснабжения возлагается на аварийно-диспетчерские службы. В городе Магнитогорске эти обязанности возлагаются на МП Трест «Водоканал».

Особенностями сетей водоснабжения г. Магнитогорска являются: приемка водопроводных сетей в изношенном состоянии от предприятий, организаций, бесхозных сетей значительно увеличивает расходы МП трест «Водоканал» на их обслуживание, капитальный ремонт и замену (для компенсации этих расходов требуется соответствующее увеличение тарифа); применение в городе в прошлом для водоснабжения в основном стальных труб ведет к их значительному износу (износ составляет более 72 %) и вызывает повышенные потери воды (более 20 %) в водопроводных сетях [1].

Целью построения наглядного представления является визуализация графовой модели для водопроводных сетей г. Магнитогорска.

Система водоснабжения представляет собой сложную структуру состоящую из множества домов, вентиляй, пожарных гидрантов, муниципальных учреждений и труб (рис. 1).